

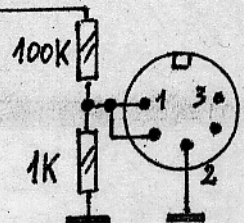
# KOPIOWANIE ZABEZPIECZONYCH PROGRAMÓW W TURBO

## METODA KASETA ← KASETA

### Metoda I

Wyprowadzić sygnał do nagrywania w magnetofonie firmowym ATARI wg rys. i podłączyć do dowolnego magnetofonu wyższej klasy z korektorem graficznym. Magnetofon XCA12, CA12... jest magnetofonem czytającym. W magnetofonie nagrywającym korektor graficzny ustawić na podbicie częstotliwości wyższych.

do nogi nr.8 Us LM324



### Metoda II

Do kopiowania użyć magnetofon dwukasetowy, wyższej klasy z korektorem graficznym ustawionym na podbicie wyższych częstotliwości.

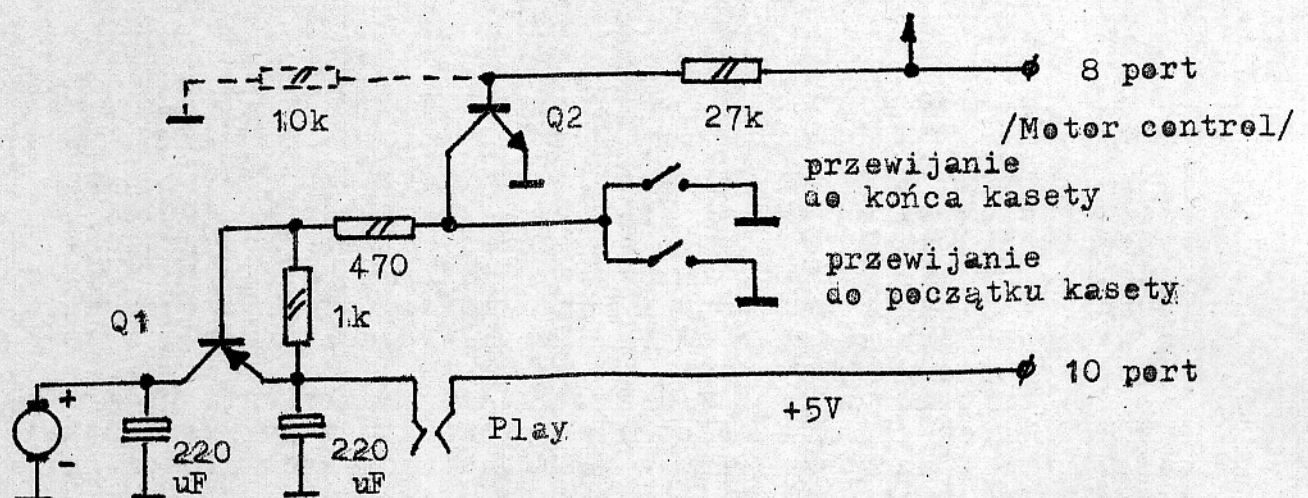
Ten sposób kopiowania umożliwia kopiowanie wszystkich programów komputerowych w TURBO bez względu na stosowany system zabezpieczeń programowych. Metoda ta jest skuteczna do kilku kopii. Ustępuje jednak tradycyjnej metodzie z użyciem programu kopiującego poprzez komputer.

Stosować należy kasety żelazowe wyższej klasy np. z nośnikiem firmy BASF. Kasety chromowe nie nadają się do nagrywania programów komputerowych na taśmie w systemie TURBO gdyż słabo przenoszą częstotliwości harmoniczne poniżej 1kHz przy zapisie cyfrowym.

Najłatwiej skopiować w systemie TURBO poprzez komputer programy typu "file" - programy odbezpieczone.

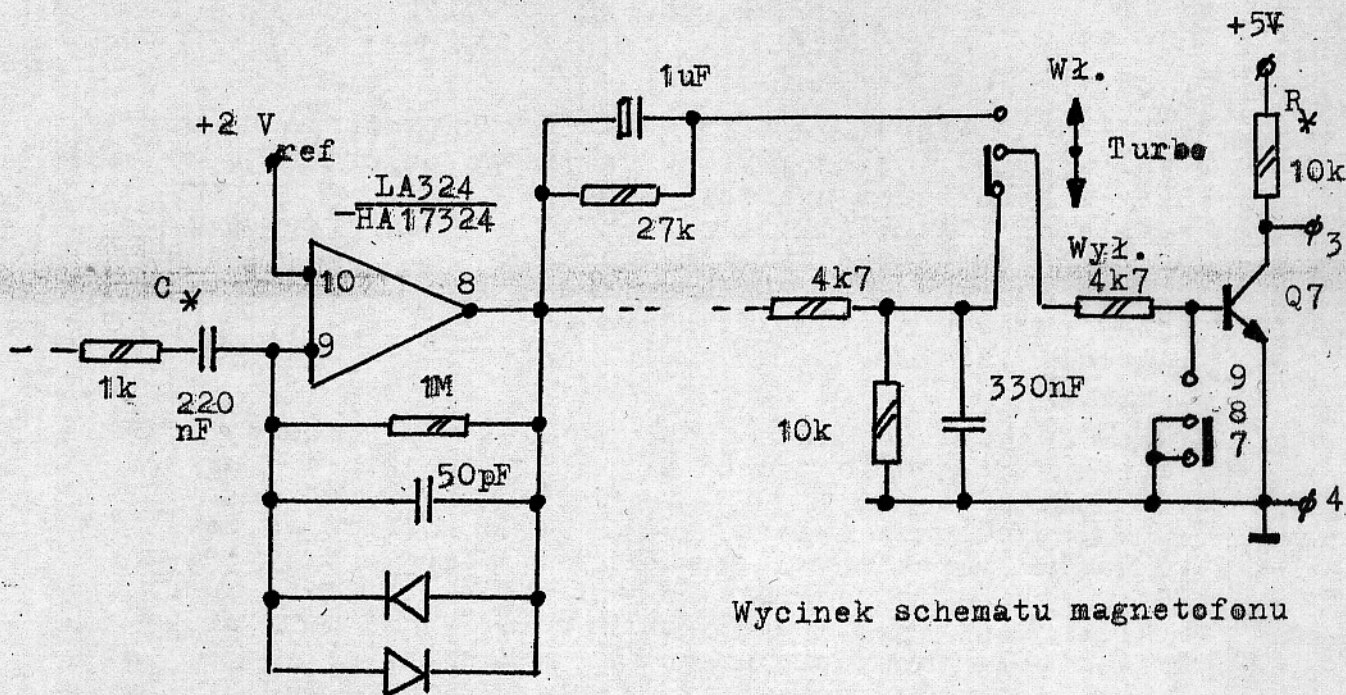
## PRZYSPIESZENIE ZATRZYMYWANIA SIĘ MAGNETOFONU

### FIRMOWEGO ATARI XC12...



Przyspieszenie zatrzymywania się magnetofonu polega na dodaniu dodatkowo rezystora 10k między bazą a emitorem tranzystora Q2.

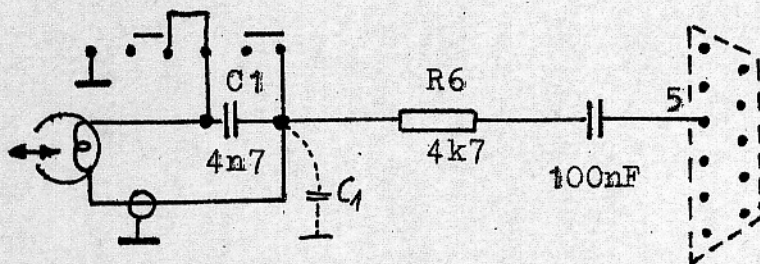




Wycinek schematu magnetofonu

Przeróbka magnetofonu XC-12, na system TURBO 2000F polega na odpowiednim wprowadzeniu dwójnika RC w obwód magnetofonu wg powyższego rysunku.

- wymienić kondensator  $C_x$  z 10nF na 220nF
- wymienić rezystor kolektorowy tranzystera Q7 z 100k na 10k
- zwiększyć prąd podkładu przy nagrywaniu poprzez zmniejszenie wartości rezystora  $R_6$  z 10k na 4k7. wg poniższego rysunku.



Przełącznik w pozycji wł. - pracuje w TURBO zaś w pozycji wył magnetofon wczytuje programy normalnie. / z szybkością transmisji 600 bódów/sek/ Do poprawnej pracy systemu jest jeszcze niezbędne oprogramowanie. Jest to najprostrza przeróbka na system TURBO w magnetofonie. W starszych wersjach jeszcze kondensator C1 był przelutowywany tak jak pokazuje powyższy rysunek / linie przerywane/. Poprawia to pasmo przenoszenia na wyższych częstotliwościach ale pogarsza odporność systemu na zakłócenia wczytywania.

Znacznie można poprawić skuteczność nagrywania programów w TURBO przez dodanie dodatkowego generatora podkładu zasilanego z +5V a dającego sygnał podkładu o częstotliwości ok. 70kHz i amplitudzie ok. 30Vpp. / napięcie sinusoidalne/

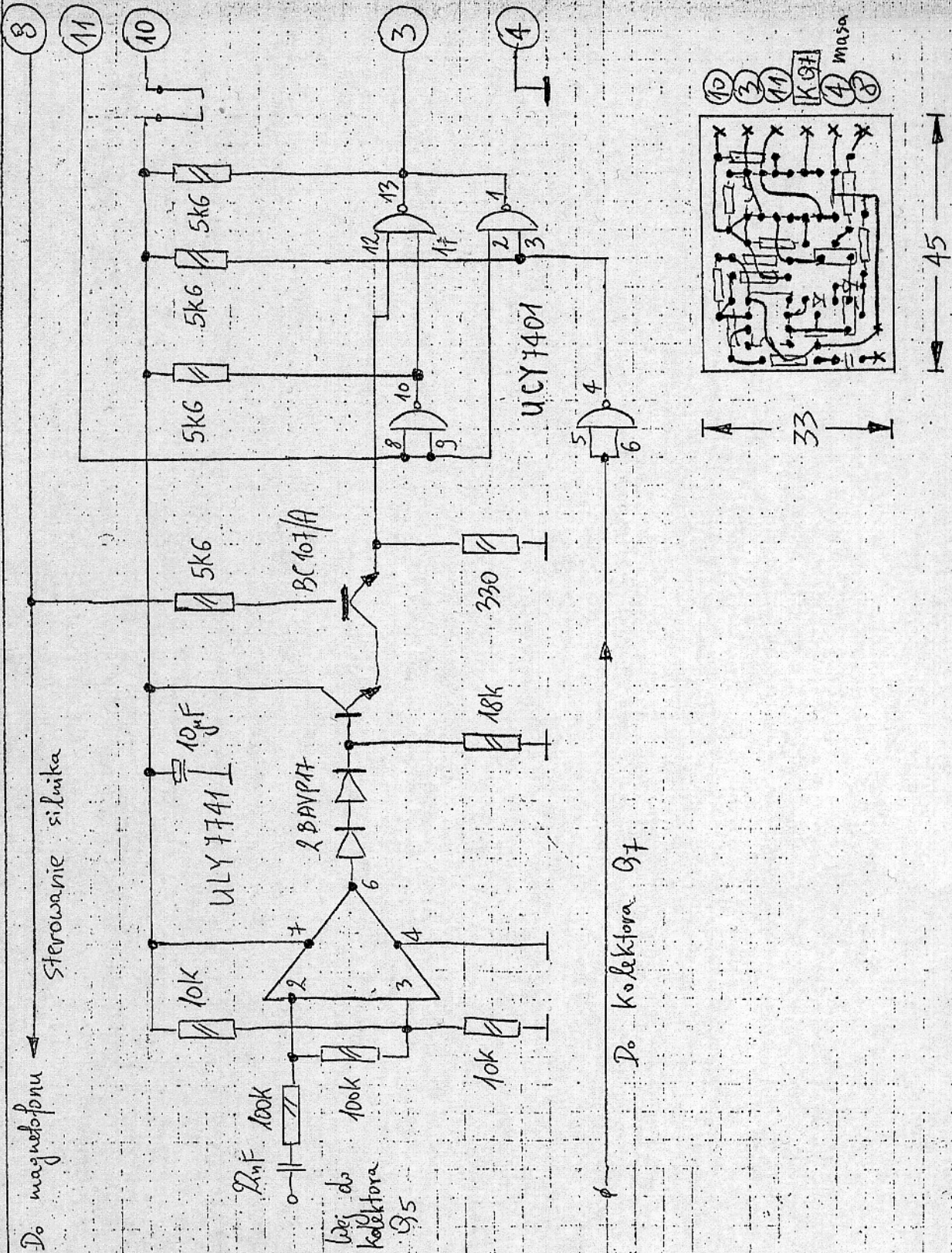






# TURBO 2000 sterowane przez port AUDIO(11)

Przedstawiony układ systemu TURBO 2000 jest odłączany systemu BIZZARD - TURBO. Przejście normal-turbo odbywa się z wyjścia AUDIO (port 11). Sygnał wyjściowy powierzy z magnetofonu kanału L jest odczytany. Brak układu blokowania kanału L na czas wyczytywania w TURBO. System ten jest szybszą transmisją danych niż K.S.O. TURBO 2000 czy też 2000 F



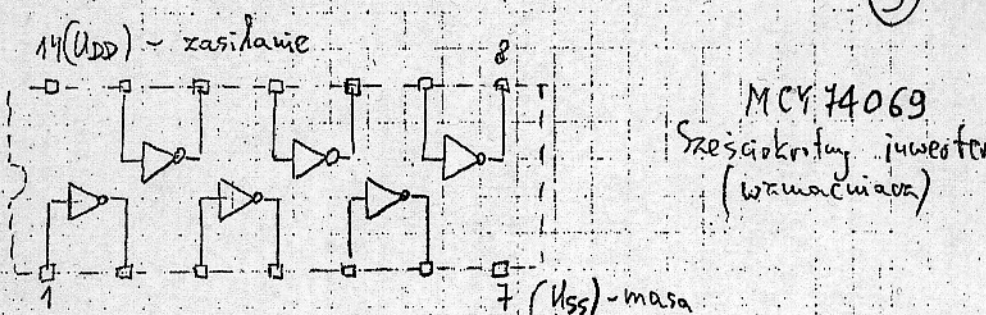
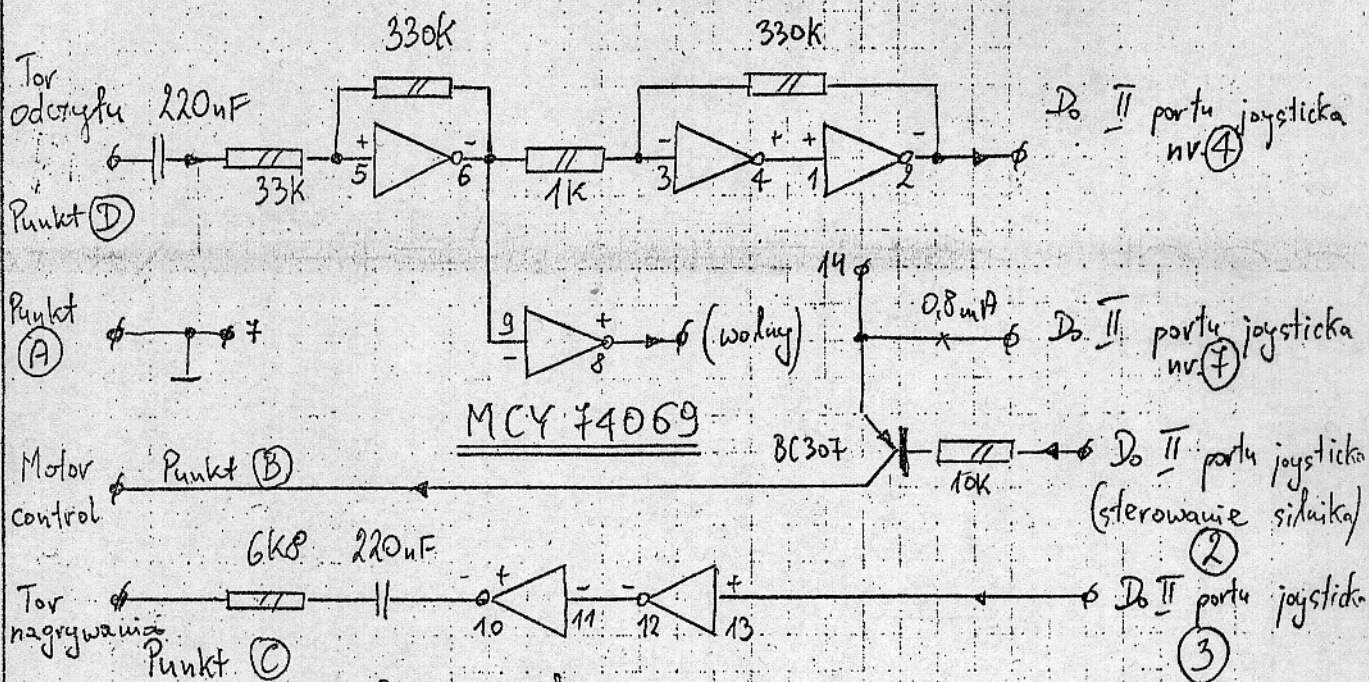




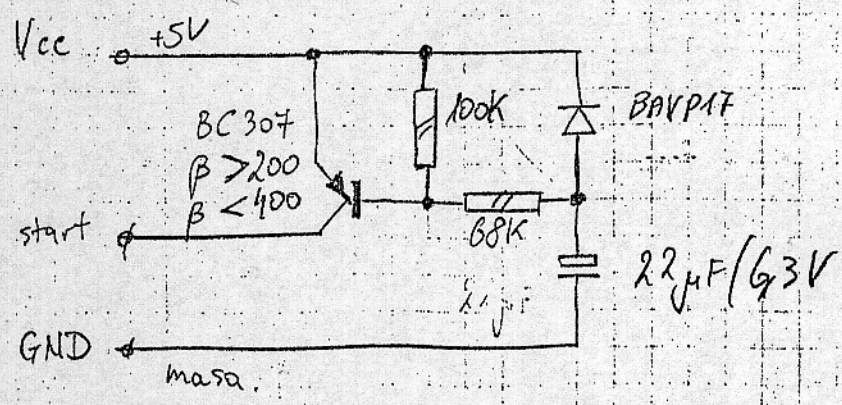


# Schemat ideowy systemu K.S.O. TURBO 2000

[Dane zdobyte na giełdzie komputerowej w 1991r.]

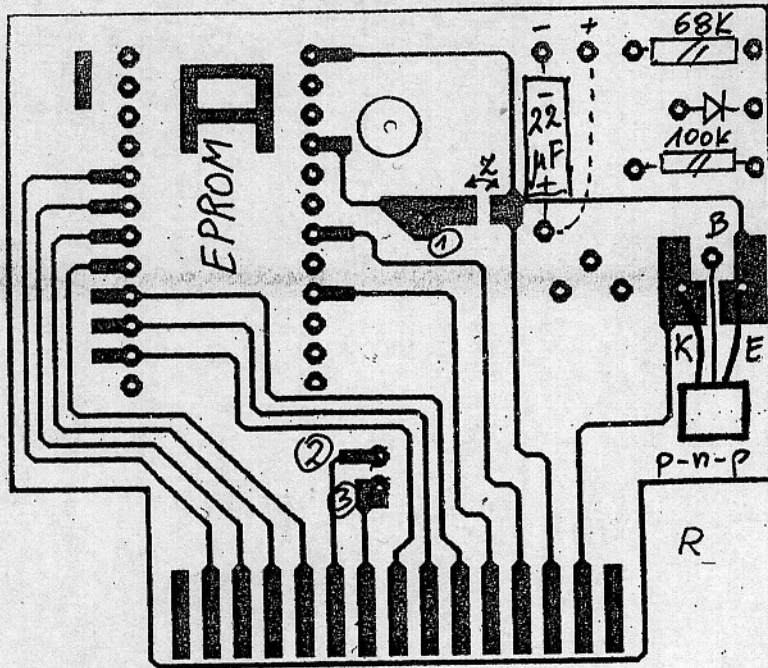


## Automatyzowany start kartridża w systemie TURBO

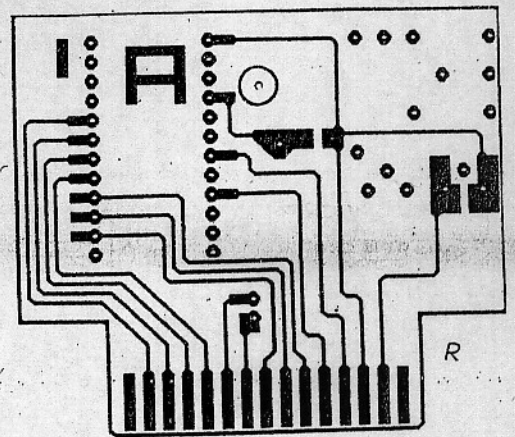


Układ zastosowany w kartridżu dla systemu TURBO dla komputera ATARI 65XE / 130XE. Epromy: 2716, 2732

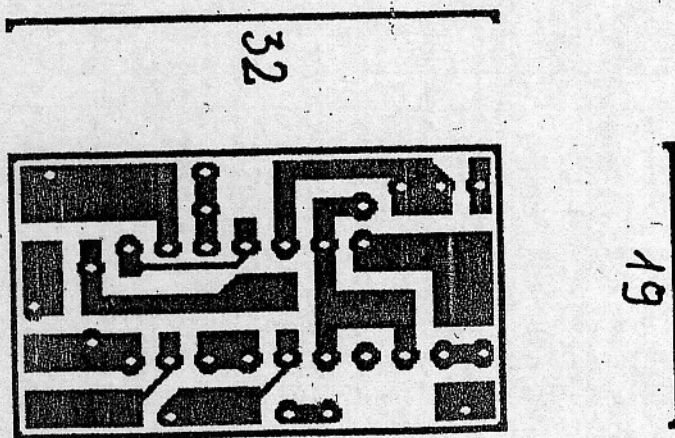




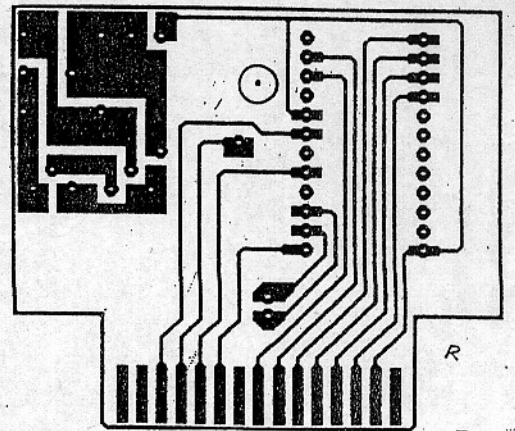
Rys.1



Rys.2



Rys.4



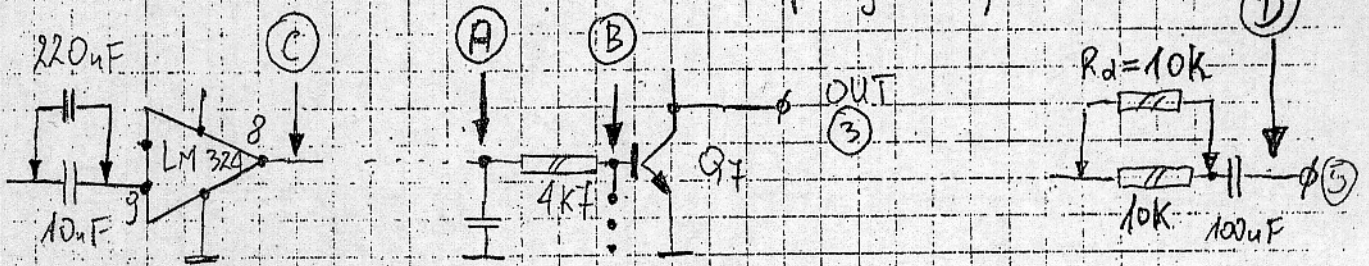
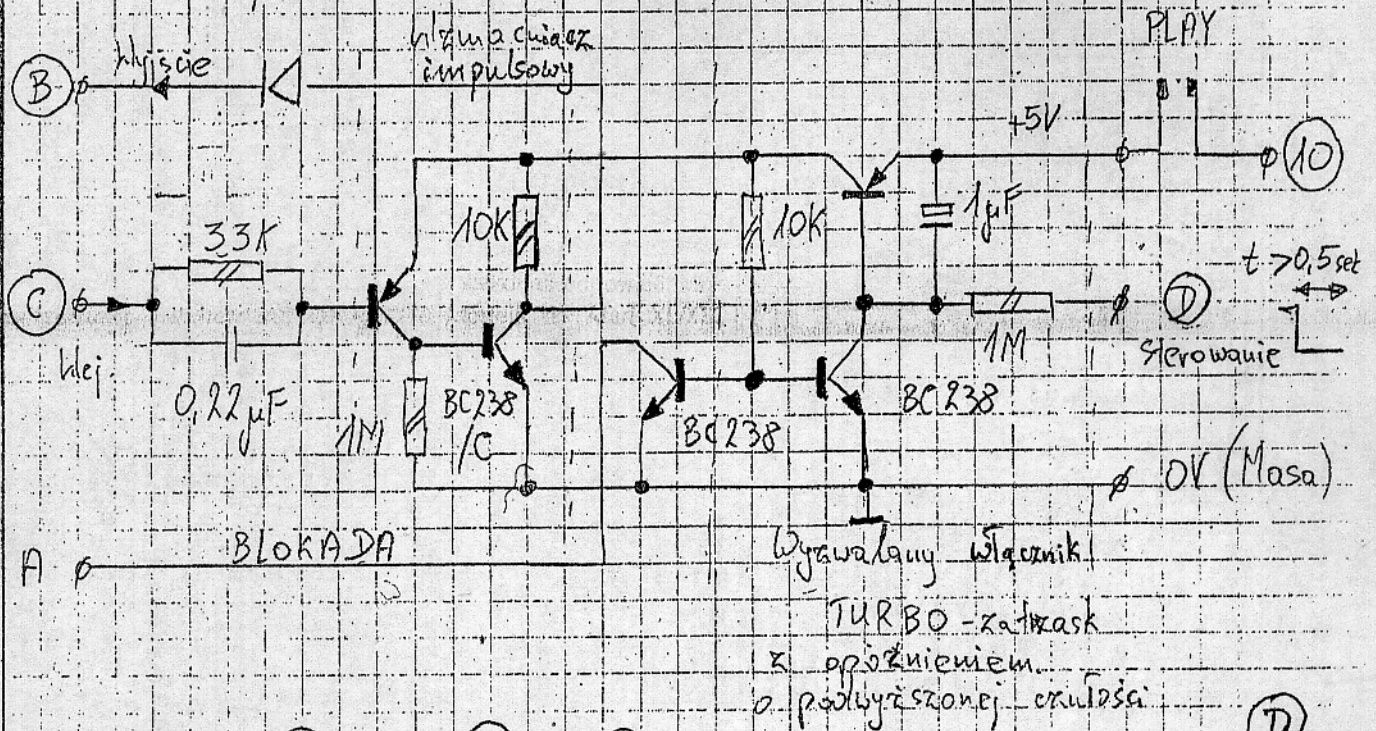
Rys.3

- Rys.1. Rozmieszczenie elementów -schemat montażowy kartrindza  
 2kB lub 4kB  
 z - zwora między ścieżkami w wersji 2kB  
 1 - zwora między stroną A i B w wersji 4kB  
 2i3-zwora między stroną A i B w wersji 2kB i 4kB
- Rys.2 Mozaika płytki kartrindza - strona A /skala 1:1/  
 Rys.3 Mozaika płytki kartrindza - strona B /skala 1:1/  
 Rys.4 Mozaika płytki interfejsu KSO TURBO 2000

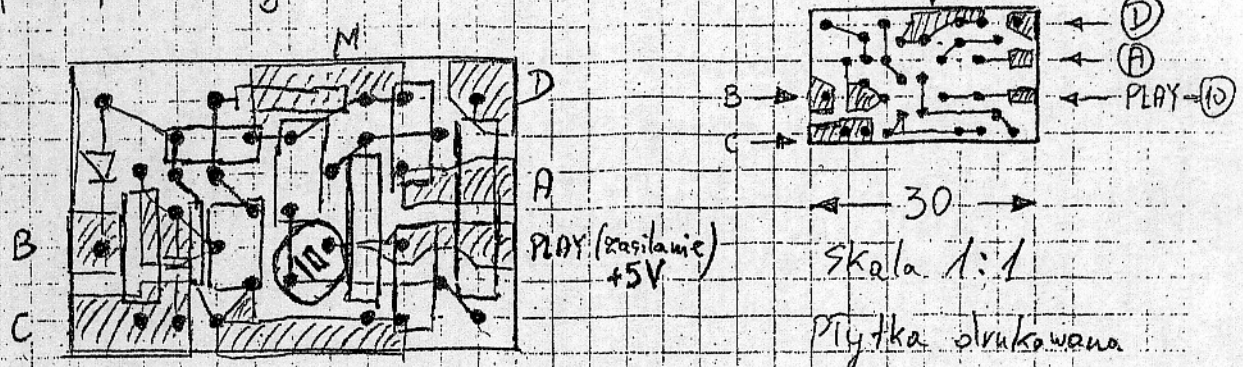


# System TURBO 2000 FM w ATARI - GSXE

(Opracowanie autorskie - 1993r.)



Przedstawiony układ jest dalszą modernizacją systemu TURBO 2000 F. Transmisja danych wyłączenie poprzez port szeregowy łączący komputer z magnetofonem firmowym KC 12(i/p). Sposób podłączenia układu w magnetofonie wyjaśnię prac układu. Masę układu podłączamy do tego samego miejsca jak przy montażu K.S.O. TURBO. Wzrostanie systemu TURBO 2000 FM następuje z kartkiada poprzez podanie napięcia zasilającego. W momencie przejścia na odosyt (z taru nagrywania) przerobka wymaga również wprowadzenia poprawki w systemie TURBO 2000 F tak aby przy przejściu na odosyt w TURBO na wyjściu nagrywanym pojawił się potencjał zerowy.



Przedstawione modernizacja nie wymaga wymiany kondensatora sprzęgającego 10nF na 220nF/63V. Wskazane jest również zwiększenie prądu podkładki przy nagrywaniu i poprawa doświetlenia rezystora 10kΩ.







# System TURBO 2000 a zakłócenia wyczytywania - cz II

(Dane zdobyte w czasie napraw magnetofonów).

- 5) Niewłaściwa pojemność kondensatorów  $C_{17}$  (4n7) i  $C_{23}$  (4n7) (dopuszczalna tolerancja 5%) wprowadza dodatkowe zakłócenia wyczytania zarówno w normalu jak i w turbo. Obwody więc są dokładnie zestrojone.
- 6) W celu uzyskania jak najszybszego wyczytania się programów z kasety w systemie TURBO należy stosować:
  - programy feflowe niezabezpieczone jedno blokowe
  - stosować jak najkrótszy jeden pilot synchronizujący
  - szybkość zatrymowywania się magnetofonu winna być najkrótsza w firmowych magnetofonach KC12 ATARI brak up rezystora 10 k $\Omega$  między bazą a masą tranzystora Q2.
- 7) Zwiększenie powtarzalności wyczytania kaset kopiowanych w systemie magnetofn - magnetofon wymaga sprawdzenia czy taśma wchodzi symetrycznie w prowadnice na głowicy odtwarzającej. Magnetofony firmy ATARI typu CA12 czy KC12 tego warunku często nie spełniają. Podzielić do dołu masę głowicy głowicy uniwersalnej tak aby nie występowało gięcie taśmy. Wymaga to ponowne ustawienie skosu głowicy. Użycie tej wady technologiczno-konstrukcyjnej magnetofonów firmowych ATARI skutecznie poprawi wyczytanie z programów w systemie TURBO 2000 F (przez port szeregowy).
- 8) Duży poziom zakłóceń fonii w monitorze świadczy o złym ekranowaniu lub niewłaściwym układzie mas. Skrócić możliwie jak najwięcej żyłą środkową przewodu ekranowego, który idzie od głowicy uniwersalnej do płytki drukowanej. Podłączyć do masy (ekran przewodu AUDIO) obudowę głowicy. Podłączenie to wykonać w ten sposób, że pod prawą grubą miedzianą głowicę uniwersalną włożyć podkładkę lutowaną i przyłutować do niej ekran przewodu AUDIO. Po wykonaniu tych czynności ustawić głowicę uniwersalną.
- 9) Zbyt zużyta głowica. Jeżeli na głowicy występują widoczne ślady wycięć pochodzących od taśmy to wymienić głowicę na nową. Po wykonaniu tych czynności ustawić głowicę uniwersalną. Kwieczkę zabezpieczyć smutą malującą kropelką lakieru nitro.
- 10) Znaczący poziom zakłóceń powstających w magnetofonie w czasie wyczytywania przedostaje się do komputera poprzez wyjście (audio out) nr. (11). Są to szumy własne odczytu drugiego niewykorzystanego kanału. Wystarczy odizolować przewód ten z kabla portu szeregowego lub na okres wyczytywania zablokować tranzystor Q4, a znacznie zmniejszy się zakłócenia wyczytywania się programów. Szczególnie ma to istotny wpływ przy wyczytywaniu programów w normalu. Można to również osiągnąć programowo poprzez wprowadzenie potencjału zerowego na wyjście nr. (11) w czasie wyczytywania się programów. Należy tu zauważyć że słyszany sygnał pilota przed każdą programem to przesłuch międzykanałowy z toru cyfrowego do toru analogowego. Tak zostały skonstruowane magnetofony firmy ATARI typu CA12. Powoduje to zagnianie sygnału taśmy magnetofonowej. Przyłączenie tych ktopotów do zakłócenia impulsowe własne przez tor audio. Wskazano na to w instrukcji 56nF = 100nF między B-E tranzystora